

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-327817

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl. G06F 3/12  
B41J 29/38  
G06F 13/00  
G06F 13/10  
H04N 1/00

(21)Application number : 10-146721

(71)Applicant.: CANON INC

(22)Date of filing : 13.05.1998

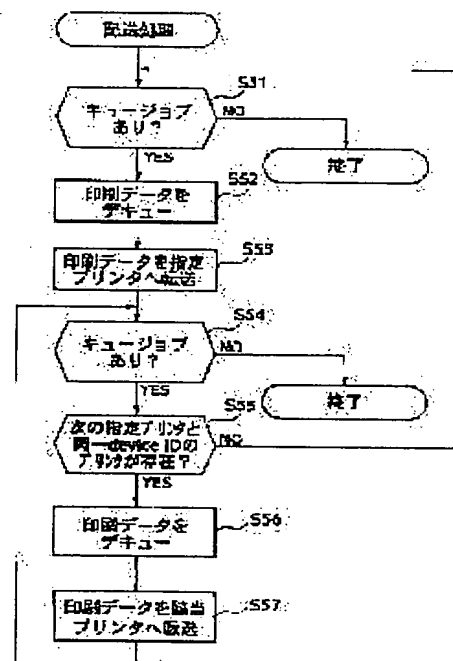
(72)Inventor : NISHIYAMA MASAKI

## (54) SYSTEM AND METHOD FOR COMMUNICATION AND STORAGE MEDIUM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To automatically allocate a print job and a scan job to printers and scanners by distributing requested processes to information processors having the same identification code as a detected identification code.

**SOLUTION:** It is decided whether or not there is a queued print job and when there is the queued print job (S51), print data are dequeued (S52). The dequeued print data are distributed to a printer that an operator specifies (S53). It is decided again whether or not there is a queued print job and when there is the queued print job (S54), it is decided whether or not there is a printer having the same device ID as the specified printer by referring to a management table. When there is the printer having the same device ID as the specified printer (S55), the print data are dequeued (S56) and distributed to the printer having the same device ID as the specified printer (S57).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

**Japanese Unexamined Patent Publication  
No. 327817/1999 (*Tokukaihei* 11-327817)**

**A. Relevance of the Above-identified Document**

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

**B. Translation of the Relevant Passages of the Document**

See also the attached English Abstract.

**[Claims]**

1. A communication system in which a plurality of information processing devices connected with a network communicate with one another,

said communication system comprising:

issuing means for issuing an identification code of one of the image processing devices;

identification code detection means for detecting the issued identification code;

instructing means for requesting one of the information processing devices for processing; and

assigning means for assigning the requested processing to an information processing device including a same identification code as the detected identification code.

2. The communication system as set forth in claim 1, wherein the identification code indicates classification of the information processing devices.

3. The communication system as set forth in claim 1, wherein the identification code indicates categorization of the information processing devices.

4. A communication system in which a plurality of information processing devices connected with a network communicate with one another,

said communication system comprising:

issuing means for issuing an identification code of one of the image processing devices;

identification code detection means for detecting the issued identification code;

categorization means for categorizing the identification code;

instructing means for requesting one of the information processing devices for processing; and

assigning means for assigning the requested processing to an information processing device including a same identification code as the detected identification code.

...

17. A communication method by which a plurality of information processing devices connected with a network communicate with one another,

said communication method comprising the steps of:

issuing an identification code of one of the information processing devices;

detecting the issued identification code;

requesting one of the information processing devices for processing; and

assigning the requested processing to an information processing device including a same identification code as the detected identification code.

18. A storage medium for storing a program which is executed by a host computer and by which a plurality of information processing devices connected with a network communicate with one another,

wherein said program comprising:

a procedure of detecting an issued identification code of one of the information processing devices on the network; and

a procedure of assigning processing requested by one of the information processing devices to an information processing device including a same identification code as

the detected identification code.

[Embodiments]

[0040]

Next, dispatch processing of queued data is explained. Fig. 5 is a flowchart illustrating a dispatching processing procedure executed by a host computer. First, it is decided whether or not there is a queued print job (step S51). When there is no queued print job, the processing is finished.

[0041]

On the other hand, when there is the queued print job, print data is dequeued (step S52). The print data having been dequeued in step S52 is dispatched to a printer specified by an operator (step S53).

[0042]

It is decided again whether or not there is a queued print job (step S54). When there is no queued print job, the processing is finished. On the other hand, when there is the queued print job, it is decided whether or not there is a printer having the same device ID as that of the specified printer by referring to the management table generated in step S10 (step S55).

[0043]

On the other hand, when there is the printer having the same device ID as that of the specified printer, print

data is dequeued (step S56). On the other hand, when there is no printer having the same device ID as that of the specified printer, the processing goes back to step S51. The print data dequeued in step S56 is dispatched to the printer decided in step S55 (step S57). After that, the processing goes back to step S54.

[0044]

In this way, in the first embodiment, when there are a plurality of printers having the same device ID, queued print data is dispatched to the printers and processed therein so as to enhance a printing efficiency.

...

[0047]

The following explains a case where the input/output processing is applied to a printer. Fig. 6 illustrates a condition under which a host computer is connected with two printers.

[0048]

First, addresses of printers 1 and 2 assigned in step S10 are "01" and "03" as illustrated in Fig. 4. A digital camera (not shown) is assigned to an address 02. Note that the digital camera may be replaced with a scanner.

[0049]

It is assumed that the operator dispatches a plurality of print jobs to the printer 1 and a printer executes a print job constituted of a plurality of pages. At

that time, it is decided in step S20 that there is a print job, and a next print job is queued in step S30.

[0050]

It is decided in step S51 that there is a queued job based on the queued print job. A first print job is dequeued in step S52 and dispatched in step S53 to the printer 1 specified by the operator.

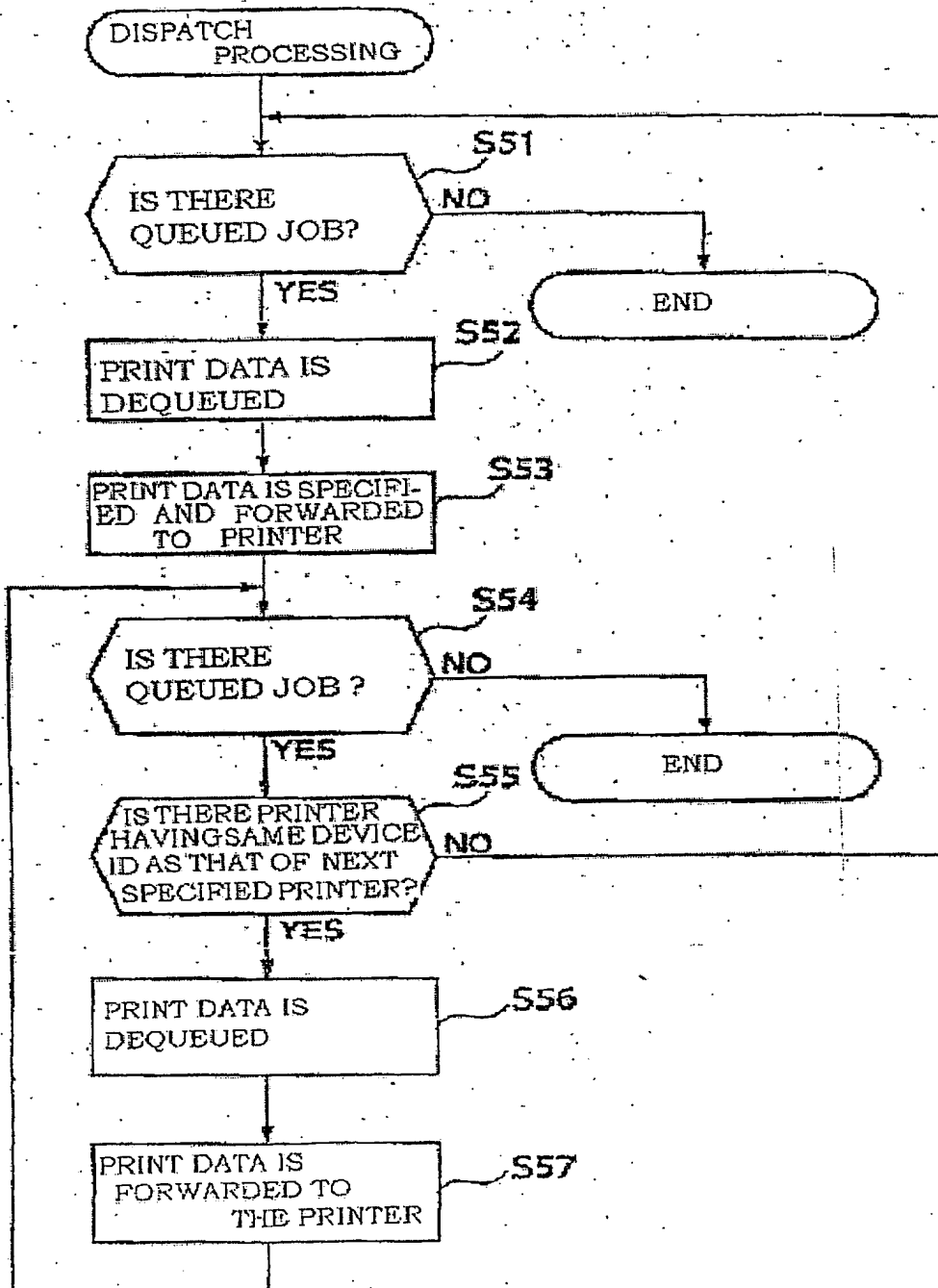
[0051]

Because the operator specifies a plurality of print jobs, it is decided in step S54 that there is a queued job. Because the address 03 has the same ID as that of the device ID (USB21) of the printer 1 in step S55, a print job is dequeued in step S56. The print job is dispatched to the printer 2 having the address 03 in step S57. In the same way, the dispatching processing is repeated until all print jobs are dequeued.

[0052]

With the processing, in the communication system according to the first embodiment, print data is dispatched to the printers 1 and 2 without intervention by the operator, so that the two printers can simultaneously print the print job. As a result, the throughput becomes two times as large as an original value. Further, when not less than three printers are connected with a network, the throughput is equal to a value obtained by multiplying the original value by the number of printers.

Fig. 5





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-327817

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12 A
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38 Z
G 0 6 F 13/00	3 5 5	G 0 6 F 13/00 3 5 5
13/10	3 3 0	13/10 3 3 0 A
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00 1 0 7 A

審査請求 未請求 請求項の数18 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-146721

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月13日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 西山 政希

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

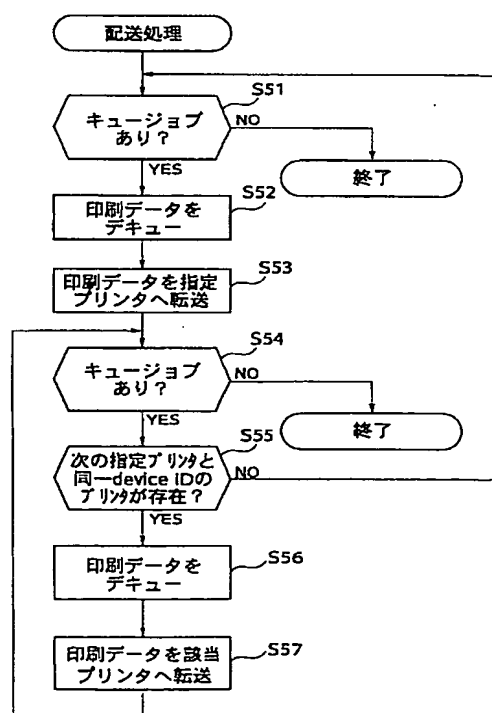
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 通信システム、通信方法および記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 オペレータの介在なしに印刷ジョブやスキャンジョブを複数台のプリンタやスキャナに自動的に割り振ることができる通信システムを提供する。

【解決手段】 ネットワークシステムにおいて、割り当てられたプリンタ1とプリンタ2のアドレスが「01」、「03」である場合、オペレータがプリンタ1に対して印刷ジョブを複数回実行すると、印刷ジョブありと判別され、ホストコンピュータは印刷ジョブをキューイングする。最初の印刷ジョブがデキューされ、オペレータ指定のプリンタ1に配送される。オペレータは印刷ジョブを複数指定しているので、キュージョブありと判別されると、プリンタ1のデバイスID (BUS B 2 1) と同一のIDがアドレス03に存在するので、次の印刷ジョブがデキューされ、アドレス03のプリンタ2に配送される。同様に全ての印刷ジョブがデキューされるまで配送処理が行われる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信システムにおいて、前記情報処理装置の識別符号を発行する発行手段と、該発行された識別符号を検出する識別符号検出手段と、前記情報処理装置に処理を要求する指示手段と、該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配する分配手段とを備えたことを特徴とする通信システム。

【請求項 2】 前記識別符号は前記情報処理装置の種別を表すことを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 3】 前記識別符号は前記情報処理装置の分類を表すことを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 4】 ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信システムにおいて、前記情報処理装置の識別符号を発行する発行手段と、該発行された識別符号を検出する識別符号検出手段と、前記識別符号を分類する分類手段と、前記情報処理装置に処理を要求する指示手段と、該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一に分類された識別符号を有する情報処理装置に分配する分配手段とを備えたことを特徴とする通信システム。

【請求項 5】 前記ネットワークに接続された情報処理装置は印刷装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 6】 前記印刷装置がエラー中であるか否かを判別する判別手段を備え、該エラー中であると判別された場合、前記分配手段は印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする請求項 5 記載の通信システム。

【請求項 7】 前記印刷装置が印刷中であるか否かを判別する判別手段を備え、該印刷中であると判別された場合、前記分配手段は次のジョブの印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする請求項 5 記載の通信システム。

【請求項 8】 前記印刷中に次のページを抽出する抽出手段を備え、前記判別手段によって印刷中であると判別された場合、前記分配手段は前記抽出手段により抽出された印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする請求項 7 記載の通信システム。

【請求項 9】 前記ネットワークに接続された情報処理装置は入力装置であることを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 10】 前記入力装置は画像入力装置であることを特徴とする請求項 9 記載の通信システム。

【請求項 11】 前記入力装置はファクシミリ装置であることを特徴とする請求項 9 記載の通信システム。

【請求項 12】 前記複数の情報処理装置と通信するた

2

めのハブを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 13】 前記印刷装置に接続されるケーブルは通電状態で着脱自在であることを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 14】 前記ネットワークは USB 規格に準拠したネットワークであることを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 15】 前記ネットワークは IEEE 1394 規格に準拠したネットワークであることを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 16】 前記ネットワークは SCSI 規格に準拠したネットワークであることを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 17】 ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信方法において、前記情報処理装置の識別符号を発行し、該発行された識別符号を検出し、前記情報処理装置に処理を要求し、

該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配することを特徴とする通信方法。

【請求項 18】 ホストコンピュータによって実行され、ネットワークに接続された複数の情報処理装置と通信を行うプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、発行された前記ネットワーク上における前記情報処理装置の識別符号を検出する手順と、前記情報処理装置に要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークに接続された印刷装置やスキャナ装置など複数の情報処理装置の通信を行う通信システム、通信方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータを使用したネットワークシステムを構成する方法として、図 11 に示すように、階段状にスター型のトポロジー（接続形態）を形成するネットワークが知られている。図 11 はコンピュータを使用したネットワークシステムの構成を示す図である。

【0003】スター型のトポロジーを形成する場合、各ワイヤ 101 はホストコンピュータシステム（PC）102 とハブ 103 との間、あるいはハブ 103 とノード 104 との間に接続されている。

【0004】ホストコンピュータシステム 102 には、デバイスを検出するとデバイスに固有のアドレスを割り

(3)

3

振るホストコントローラと呼ばれる機能が設けられている。

【0005】また、ハブ103は信号のリピータ機能を有し、追加用ノード104もしくはハブ103の接続点となるので、ネットワークを形成する上で不可欠なものである。各ノード104はプリンタ106、デジタルカメラ107、キーボード（図示せず）などのデバイスのコンピュータI/Oに相当する。

【0006】このようなネットワークシステムでは、高精細化およびカラー化されたプリンタやスキャナを複数台接続することが可能である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記通信システムでは、高精細化およびカラー化により、プリンタの印刷速度やスキャナのスキャン速度はネットワークの通信速度に比べて非常に遅くなっている。また、ネットワークに接続されたプリンタやスキャナが複数台ある場合でも、オペレータが明示的に出力プリンタや入力スキャナを変更しない限り印刷ジョブやスキャンジョブは1台のプリンタあるいはスキャナに割り振られてしまい、複数台のプリンタやスキャナを有効利用できず、印刷ジョブやスキャンジョブを効率よく処理することができなかった。

【0008】そこで、本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、オペレータの介在なしに印刷ジョブやスキャンジョブを複数台のプリンタやスキャナに自動的に割り振ることができる通信システム、通信方法および記憶媒体を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の通信システムは、ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信システムにおいて、前記情報処理装置の識別符号を発行する発行手段と、該発行された識別符号を検出する識別符号検出手段と、前記情報処理装置に処理を要求する指示手段と、該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配する分配手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】請求項2に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記識別符号は前記情報処理装置の種別を表すことを特徴とする。

【0011】請求項3に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記識別符号は前記情報処理装置の分類を表すことを特徴とする。

【0012】請求項4に記載の通信システムは、ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信システムにおいて、前記情報処理装置の識別符号を発行する発行手段と、該発行された識別符号を検出する識別符号検出手段と、前記識別符号を分類する分類手段と、前記情報処理装置に処理を要求する指示手段と、該

4

要求された処理を、前記検出された識別符号と同一に分類された識別符号を有する情報処理装置に分配する分配手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項5に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークに接続された情報処理装置は印刷装置であることを特徴とする。

【0014】請求項6に記載の通信システムは、請求項5に係る通信システムにおいて前記印刷装置がエラー中であるか否かを判別する判別手段を備え、該エラー中であると判別された場合、前記分配手段は印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする。

【0015】請求項7に記載の通信システムは、請求項5に係る通信システムにおいて前記印刷装置が印刷中であるか否かを判別する判別手段を備え、該印刷中であると判別された場合、前記分配手段は次のジョブの印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする。

【0016】請求項8に記載の通信システムは、請求項7に係る通信システムにおいて前記印刷中に次のページを抽出する抽出手段を備え、前記判別手段によって印刷中であると判別された場合、前記分配手段は前記抽出手段により抽出された印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする。

【0017】請求項9に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークに接続された情報処理装置は入力装置であることを特徴とする。

【0018】請求項10に記載の通信システムでは、請求項9に係る通信システムにおいて前記入力装置は画像入力装置であることを特徴とする。

【0019】請求項11に記載の通信システムでは、請求項9に係る通信システムにおいて前記入力装置はファクシミリ装置であることを特徴とする。

【0020】請求項12に記載の通信システムは、請求項1に係る通信システムにおいて前記複数の情報処理装置と通信するためのハブを備えたことを特徴とする。

【0021】請求項13に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記印刷装置に接続されるケーブルは通電状態で着脱自在であることを特徴とする。

【0022】請求項14に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークはUSB規格に準拠したネットワークであることを特徴とする。

【0023】請求項15に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークはIEEE1394規格に準拠したネットワークであることを特徴とする。

5

【0024】請求項16に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークはSCSI規格に準拠したネットワークであることを特徴とする。

【0025】請求項17に記載の通信方法は、ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信方法において、前記情報処理装置の識別符号を発行し、該発行された識別符号を検出し、前記情報処理装置に処理を要求し、該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配することを特徴とする。

【0026】請求項18に記載の記憶媒体は、ホストコンピュータによって実行され、ネットワークに接続された複数の情報処理装置と通信を行うプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、発行された前記ネットワーク上における前記情報処理装置の識別符号を検出する手順と、前記情報処理装置に要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配する手順を含むことを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】本発明の通信システム、通信方法および記憶媒体の実施の形態について説明する。

【0028】〔第1の実施形態〕図1は第1の実施の形態における通信システムが適用されたコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

【0029】ホストコンピュータ側において、51はディスプレイプログラムであり、この詳細については後述する。52はAPIレイアであり、様々なサービスを上位プログラムに提供する。53はドライバレイアであり、APIレイア52からのリクエストにตอบสนองしてハードウェア54をコントロールする。ハードウェア54はUSBケーブル50に接続されるUSBホストコントローラである。

【0030】一方、ホストコンピュータにUSBケーブル50を介して接続されるプリンタ側において、55は印刷機構であり、56は印刷機構55およびSIE(Serial interface engine) 57を制御するファームウェアである。58はSIEで受信した印刷データを記憶する受信バッファである。

【0031】本実施形態では、USBのControl, Bulk-In, Bulk-Outのパイプを利用してコマンドやデータの転送が行われる。図2はUSBのControl, Bulk-In, Bulk-Outのパイプを示す図である。これらのパイプの定義についてはUSB規格1.00に記載されているが、ここでは、Control(コントロール)パイプは主にプリンタリセットなどの制御に用いられ、Bulk-Outパイプはプリンタへの印刷データの送信に用いられ、Bulk-Inパイプはプリンタのステータスなどをホス

6

トコンピュータに返すために用いられる。

【0032】図3はキューイング処理手順を示すフローチャートである。まず、APIを呼び出すことにより、各印刷装置のアドレスとデバイスIDを取得して管理テーブルに格納する(ステップS10)。APIはデバイスIDをControlパイプを利用して取得する。

【0033】ここで、アドレスの発行について説明する。

【0034】[Address発行の概要] ホストコントローラは通常、ルートハブ(Root Hub)と呼ばれるデバイスを検出する場合、インタラプト(Irq)を発行してサービスをリクエストする。リクエストされたサービスルーチン(SR)は、後述する図4に示すアドレスとデバイスの管理テーブルを有しており、接続されたデバイスをこの管理テーブルに登録する。SRは登録に先立ってデバイスの名前や属性などを取得するためにデフォルトAddress0を用いてデバイスと通信する。図4はアドレスとデバイスの管理テーブルを示す図である。通信後、テーブルを参照して未だ割り当てられていないAddressをこのデバイスに割り当てる。

【0035】割り当てられたAddress(アドレス)、名前、ベンダなどを登録し、それ以降の通信ではこの管理テーブルに登録されたアドレスでデバイスにアクセス可能となる。この一連の動作をエナメレーションと呼ぶ。

【0036】つぎに、ハブ(HUB)の動作について述べる。HUBは1つのルートハブに向かう方向(アップストリーム)のポートと、最低2つ以上のアップストリームと逆方向(ダウンストリーム)のポートを持つ。HUBはアップストリームに接続されると、通常のデバイスと同様にエナメレートされた後、ダウンストリームにデバイスが接続されている場合にはデバイス毎にホストコントローラに通知することにより接続される全てのデバイスがエナメレートされる。

【0037】ここでは、USB Printer ClassのVendor Specificコマンドを利用し、各デバイス毎に固有のアドレスが割り当てられており、エナメレーション順に、1、2、3...と番号付けされている。

【0038】つづいて、印刷ジョブが発行されているかを判別する(ステップS20)。印刷ジョブが発行されていない場合、処理を終了する。一方、印刷ジョブが発行されている場合、印刷ジョブをキューに格納し(ステップS30)、ステップS20の処理に戻る。このようにしてキューイング処理が行われる。

【0039】第1実施形態では、キューを図示しないハードディスク上に作成しているが、他の記憶装置上に作成してもよい。また、キューイング方法は従来と同様の方法であるので、この詳細については省略する。

(5)

【0040】つぎに、キューイングされたデータの配送（ディスパッチ）処理について説明する。図5はホストコンピュータによって実行される配送処理手順を示すフローチャートである。まず、キューイングされた印刷ジョブがあるか否かを判別する（ステップS51）。キューイングされた印刷ジョブがない場合、処理を終了する。

【0041】一方、キューイングされた印刷ジョブがある場合、印刷データをデキューする（ステップS52）。ステップS52でデキューした印刷データを、オペレータが指定したプリンタに配送する（ステップS53）。

【0042】再びキューイングされた印刷ジョブがあるか否かを判別する（ステップS54）。キューイングされた印刷ジョブがない場合、処理を終了する。一方、キューイングされた印刷ジョブがある場合、ステップS10で作成した管理テーブルを参照して指定プリンタと同一のデバイスIDを持つプリンタが存在するか否かを判別する（ステップS55）。

【0043】一方、指定プリンタと同一のデバイスIDを持つプリンタが存在する場合、印刷データをデキューする（ステップS56）。一方、指定プリンタと同一のデバイスIDを持つプリンタが存在しない場合、ステップS51の処理に戻る。ステップS56でデキューした印刷データを、ステップS55で判断したプリンタに配送する（ステップS57）。この後、ステップS54の処理に戻る。

【0044】このように、第1の実施形態では、同一のデバイスIDを持つ複数のプリンタが存在する場合、キューイングされた印刷データを各プリンタに配送して処理することで印刷効率を高めることができる。

【0045】尚、第1の実施形態では、USBのBulk-Outパイプで1パケット64バイト分のデータを、管理テーブル内に記憶されたプリンタのアドレス/エンドポイントに繰り返し送信することにより、印刷データの配送が実現されている。USBのアドレス/エンドポイントについてはSpec1.0に記載されている。

【0046】一方、転送先のプリンタの処理は、通常のホストコンピュータから送信される印刷データと同じ処理である。このようにしてディスパッチ処理が行われる。

【0047】上記入出力処理を具体的にプリンタに適用した場合について説明する。図6はホストコンピュータと2台のプリンタとの接続形態を示す図である。

【0048】まず、ステップS10で割り当てられたプリンタ1とプリンタ2のアドレスは、図4に示すように「01」、「03」である。アドレス02には図示しないデジタルカメラが割り当てられている。尚、デジタルカメラの代わりにスキャナであってもよい。

8

【0049】オペレータがプリンタ1に対して印刷ジョブを複数回実行し、かつプリンタが複数ページからなる印刷ジョブを実行する場合について考察する。この場合、ステップS20では印刷ジョブありと判別され、ステップS30で次の印刷ジョブをキューイングする。

【0050】このキューイングされた印刷ジョブにより、ステップS51でキュージョブありと判別される。ステップS52で最初の印刷ジョブがデキューされ、ステップS53でオペレータ指定のプリンタ1に配送される。

【0051】オペレータは印刷ジョブを複数指定しているので、ステップS54でキュージョブありと判別される。ステップS55では、プリンタ1のデバイスID（BUSB21）と同一のIDがアドレス03に存在するので、ステップS56で印刷ジョブがデキューされる。ステップS57でアドレス03のプリンタ2に配送される。同様に、全ての印刷ジョブがデキューされるまで配送処理が行われる。

【0052】上記処理により、第1の実施形態の通信システムでは、オペレータの介在なしに印刷データはプリンタ1とプリンタ2に配送され、2台同時に印刷することが可能となり、これにより、スループットが2倍になる。また、ネットワークにプリンタが3台以上接続される場合、台数倍のスループットを得ることができる。

【0053】尚、上記実施形態では、印刷データ全体を1つの印刷ジョブとしていたが、ページ毎の印刷データを印刷ジョブとしてもよい。

【0054】図7はページ毎の印刷データを印刷ジョブとする場合のキューイング処理手順を示すフローチャートである。上記実施形態における図3のステップS30と比べると、ステップS60では、印刷ジョブで改行コード（0×0C）を走査することにより印刷データ中からページを抽出し、ページ毎に印刷データをキューイングする。ここで、抽出方法は従来と同様の方法であるので、その詳細については省略する。これにより、ページ毎にキューイングされるので、1つの印刷ジョブでも複数のプリンタで印刷が可能となり、一層効率よく印刷を行うことができる。

【0055】〔第2の実施形態〕前記第1の実施形態では、ホストコンピュータ内にハブが設けられていたが、第2の実施形態では、プリンタ内にハブが設けられている。図8は第2の実施形態におけるコンピュータシステムの構成を示す図である。プリンタにはハブ（HUB）59が設けられ、そのダウンストリームに更にプリンタを接続することが可能である。その他の構成および動作については前記第1の実施形態と同様である。

【0056】〔第3の実施形態〕第3の実施形態では、ハブのアップストリームおよびダウンストリームに接続されるケーブルは通電状態で着脱自在である。その他の構成は前記第1の実施形態と同様であるので、その詳細に

9

については省略する。

【0057】図9は第3の実施形態においてホストコンピュータ側のハブとデバイス側のノードあるいはハブとを接続する信号線およびそのドライバを示す図である。信号線data1と信号線data2からなるシールドツイストケーブル401（以下、ケーブル401という）は、リピータ側のハブ402とデバイス側のハブもしくはノード403とを接続している。

【0058】各信号線data1、data2はトランシーバ404A、404Bに接続され、電気的にデータのやり取りを行う。抵抗R1、R2は各信号線に接続されており、信号線が高インピーダンスになることを防いでいる。

【0059】トランシーバ404A、404Bは、差動増幅型入出力器、信号線の各電圧読み取り用ポート、シリアルパラレル変換器等を内蔵し、信号線data1、data2の電気信号を制御する。信号線data1、data2は、PCの制御信号およびノードからの信号を、予め決められているプロトコルに則ってシリアルで伝達する。

【0060】信号のやり取りがなく、信号線data1が高レベル、信号線data2がローレベルである場合、ネットワークの片端（ノード側）に機器が接続されていることを示し、また、信号線data1がローレベル、信号線data2がローレベルである場合、機器が接続されていないことを示している。

【0061】デバイス側のハブもしくはノード403では、信号線data1は抵抗R3を通じてR制御器405に接続されている。

【0062】図10はケーブル401の接続および切り離しタイミングと信号線data1の電圧変化を示す図である。図中、V<sub>ol</sub>およびV<sub>oh</sub>はそれぞれホストコンピュータ側のハブ402の信号線data1に繋がったポートのローレベルおよび高レベルの検出可能電圧（しきい値）である。

【0063】同図（A）は接続シーケンスを示している。図中、501はケーブル401が接続された時点を示している。このとき、抵抗R3に繋がっているR制御器405は5Vを出力し、信号線data1の電圧は抵抗R3とケーブル401の容量にしたがって上昇していく。ある時間T1経過後（図中、時点502）、信号線data1は、しきい値V<sub>oh</sub>を越え、ポート入力が高レベルであると認識できるようになる。これにより、下流のポートにデバイスが接続されたことを検出できる。

【0064】一方、同図（B）はケーブル401の切り離しシーケンスを示している。図中、503はケーブル401が抜かれた時点を示している。信号線data1の電圧は抵抗R1と信号線data1の配線容量にしたがって下降していく。そして、ある時間T2後（図中、

(6)

10

時点504）、信号線data1はしきい値V<sub>ol</sub>を越え、ポート入力がローレベルと認識できるようになる。これにより、下流のポートにデバイスが切り離されたことを検出できる。

【0065】尚、本発明はネットワークの種類に限定されることなく、数々のインターフェースのネットワークに適用可能である。上記各実施形態ではUSB規格に準拠していたが、IEEE1394、SCSI規格に準拠したインターフェースでも実施可能である。

10 【0066】また、上記実施形態では、メーカー名、機種名などの種別によるデバイスIDを用いた場合を示したが、同一構成の機器をグループに分類し、機器の分類を表すグループIDを用いて実施してもよく、分類されたグループIDを予め登録しておくことにより、あるいはデバイスIDからグループIDに分類することにより、グループIDが同一のデバイス間で入出力処理を効率よく行うことができる。

【0067】さらに、本発明はシステムにプログラムを供給することによって、例えばホストコンピュータにディスパッチプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体をシステムに読み出すことによってそのシステムが本発明の効果を享受することが可能となる。記憶媒体としては、例えばROM、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ードなどを用いることができる。

30 【0068】

【発明の効果】本発明の請求項1に記載の通信システムによれば、発行手段により前記情報処理装置の識別符号を発行し、識別符号検出手段により該発行された識別符号を検出し、指示手段により前記情報処理装置に処理を要求し、該要求された処理を、分配手段により前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配するので、オペレータの介在なしに印刷ジョブやスキャンジョブを複数台のプリンタやスキャナに自動的に割り振ることができる。尚、請求項17に記載の通信方法および請求項18に記載の記憶媒体においても同様の効果を得ることができる。

40 【0069】請求項2に記載の通信システムによれば、前記識別符号は前記情報処理装置の種別を表すので、種別がメーカー名、機種名などである場合、メーカー、機種を揃えた入出力処理を行うことができる。

【0070】請求項3に記載の通信システムによれば、前記識別符号は前記情報処理装置の分類を表すので、分類された識別符号を予め登録しておくことにより、それらの間で入出力処理を効率よく行うことができる。

50 【0071】請求項4に記載の通信システムによれば、

(7)

11

発行手段により前記情報処理装置の識別符号を発行し、識別符号検出手段により該発行された識別符号を検出し、分類手段により前記識別符号を分類し、指示手段により前記情報処理装置に処理を要求し、該要求された処理を、分配手段により前記検出された識別符号と同一に分類された識別符号を有する情報処理装置に分配するので、分類された識別符号により入出力処理を効率よく行うことができる。

【0072】請求項5に記載の通信システムによれば、前記ネットワークに接続された情報処理装置は印刷装置であるので、印刷処理の効率を高めることができる。

【0073】請求項6に記載の通信システムによれば、前記印刷装置がエラー中であるか否かを判別する判別手段を備え、該エラー中であると判別された場合、前記分配手段は印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配するので、エラーにより印刷処理が停止することを防止できる。

【0074】請求項7に記載の通信システムによれば、前記印刷装置が印刷中であるか否かを判別する判別手段を備え、該印刷中であると判別された場合、前記分配手段は次のジョブの印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配するので、印刷装置が印刷中であっても、次の印刷データを効率よく処理することができる。

【0075】請求項8に記載の通信システムによれば、前記印刷中に次のページを抽出する抽出手段を備え、前記判別手段によって印刷中であると判別された場合、前記分配手段は前記抽出手段により抽出された印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配するので、ページ単位に割り振ることができ、印刷処理を一層効率よく行うことができる。

【0076】請求項9、請求項10および請求項11に記載の通信システムによれば、入力処理の効率を高めることができる。

【0077】請求項12に記載の通信システムによれば、前記複数の情報処理装置と通信するためのハブを備えたので、複数のプリンタのネットワーク化を容易に行うことができる。

【0078】請求項13に記載の通信システムによれば、前記印刷装置に接続されるケーブルは通電状態で着

12

脱自在であるので、ネットワークへのデバイスの接続、切り離しを容易に行うことができる。

【0079】請求項14、請求項15および請求項16に記載の通信システムによれば、それぞれUSB、IEEE1394およびSCSI規格のインターフェイスに対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態における通信システムが適用されたコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】USBのControl, Bulk-In, Bulk-Outのパイプを示す図である。

【図3】キューイング処理手順を示すフローチャートである。

【図4】アドレスとデバイスの管理テーブルを示す図である。

【図5】ホストコンピュータによって実行される配送処理手順を示すフローチャートである。

【図6】ホストコンピュータと2台のプリンタとの接続形態を示す図である。

【図7】ページ毎の印刷データを印刷ジョブとする場合のキューイング処理手順を示すフローチャートである。

【図8】第2の実施形態におけるコンピュータシステムの構成を示す図である。

【図9】第3の実施形態においてホストコンピュータ側のハブとデバイス側のノードあるいはハブとを接続する信号線およびそのドライバを示す図である。

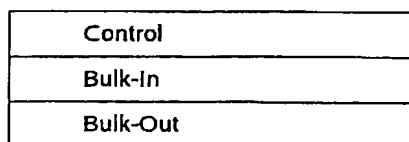
【図10】ケーブル401の接続および切り離しタイミングと信号線data1の電圧変化を示す図である。

【図11】コンピュータを使用したネットワークシステムの構成を示す図である。

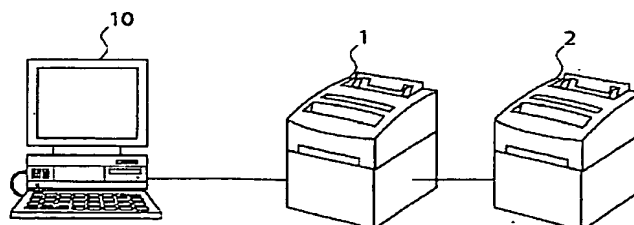
【符号の説明】

- 1、2 プリンタ
- 10 ホストコンピュータ
- 51 ディスパッチプログラム
- 54 ハードウェア
- 56 ファームウェア
- 58 受信バッファ
- 59、402、403 ハブ

【図2】

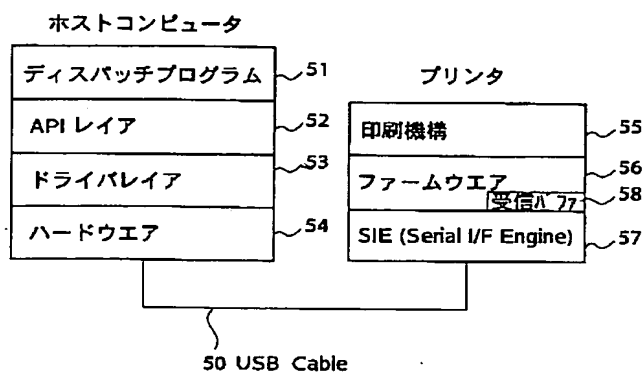


【図6】



(8)

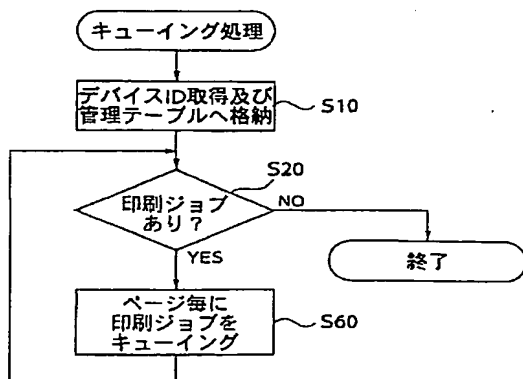
【図 1】



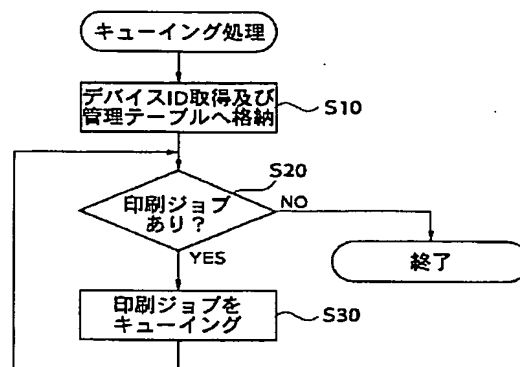
【図 4】

Address	Product Name	Vendor
01	BUSB21	Canon
02	Digital Camera	Canon
03	BUSB21	Canon

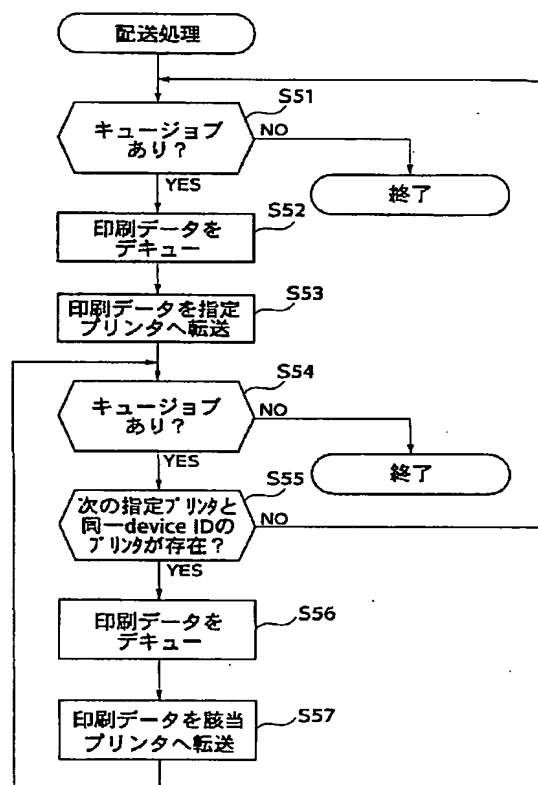
【図 7】



【図 3】



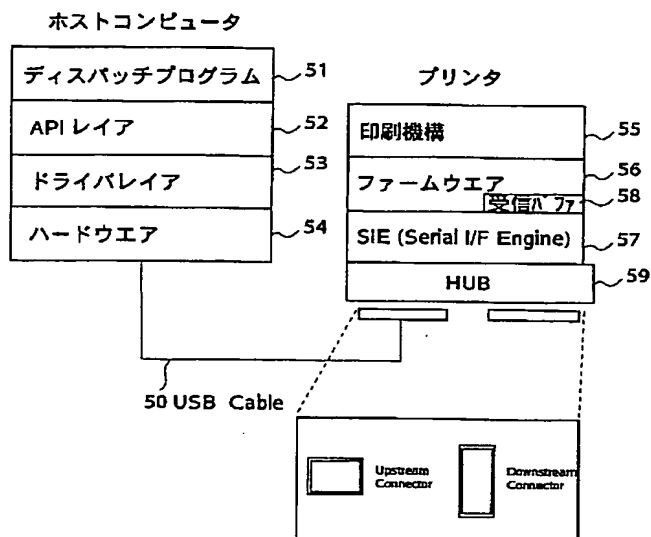
【図5】



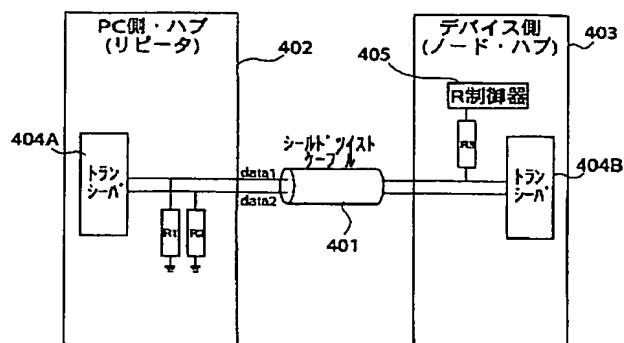


(9)

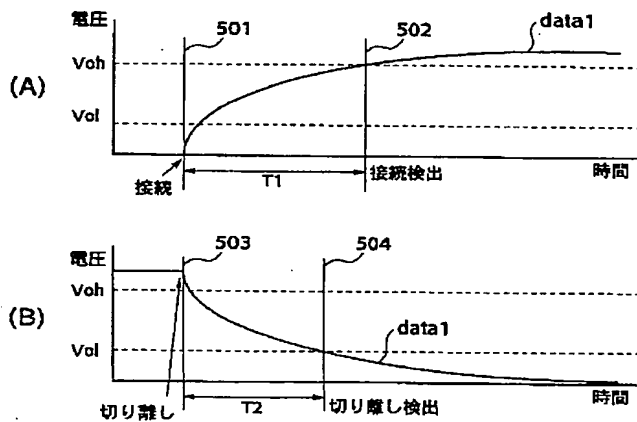
【図8】



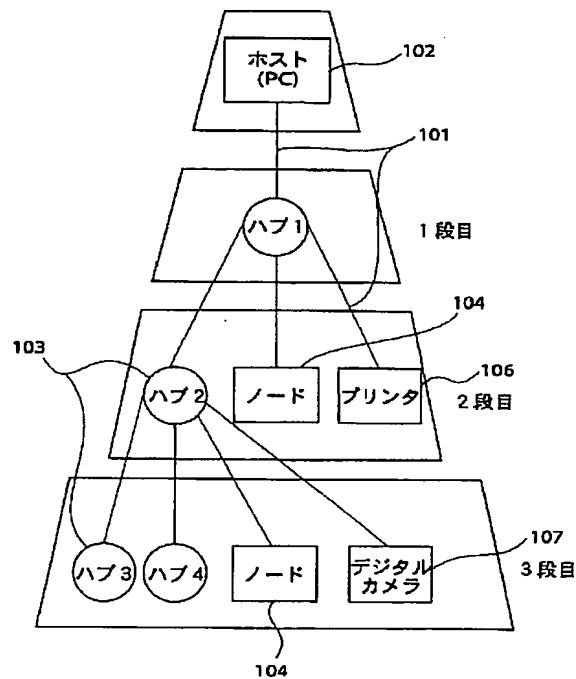
【図9】



【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**